UBAtc
Union belge pour l'Agrément technique de la Construction asbl
rue du Lombard, 42
B-1000 Bruxelles
http://www.ubatc.be

Membre de l'EOTA et de l'UEAtc
Tél. +32 (0)2 716 44 12
Fax +32 (0)2 725 32 12
info@ubatc.be

Agrément Technique ATG avec Certification

Système de conduites sous pression synthétiques avec raccords à sertir ou à compression pour la distribution d'eau de refroidissement et de chauffage pour le chauffage par le sol

UPONOR PE-X_A PIPE

ATG 12/2399

Valable du 19/09/2012
au 18/09/2015

Opérateur d'agrément et de certification

BCCA

Belgian Construction Certification Association
Rue d'Arlon, 53
1040 Bruxelles
www.bcca.be
info@bcca.be

Titulaire d'agrément :
Uponor GmbH
Industriestrasse 56
D-97437 Hassfurt

Commercialisation :
Nathan Import/Export
Lozenberg 4
B-1932 Zaventem
Tél. : +32 (0)2 7211570
Fax. : +32 (0)2 7253553
Site Internet : www.nathan.be
Courriel : company@nathan.be

1 Objectif et portée de l'agrément technique

L'agrément technique d'un système concerne une évaluation favorable d'un système par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'UBAtc asbl pour une application déterminée. Le résultat de cette évaluation est établi dans un texte d'agrément. Ce texte identifie les composants autorisés dans le système et détermine les performances à prévoir des produits fabriqués avec les composants autorisés du système, moyennant une mise en œuvre, une utilisation et une maintenance de ces produits conformes aux méthodes propres au système et conformément aux principes exposés dans ce texte d'agrément.

L'agrément technique est accompagné d'un suivi régulier et d'une adaptation aux progrès de la technique lorsque ces modifications sont pertinentes. Une révision est imposée tous les trois ans.

Pour que l'agrément technique d'un système puisse être maintenu, les composants du système doivent satisfaire aux caractéristiques décrites dans ce texte et le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il fait le nécessaire pour accompagner les metteurs en œuvre du système pour atteindre les performances décrites dans l'agrément. Ce suivi est essentiel pour la confiance dans la conformité du système à cet agrément technique. Il est confié à un opérateur de certification désigné par l'UBAtc.

2 Objet

L'agrément technique d'un système de conduites composé de conduites sous pression synthétiques présente la description technique d'un système de conduites constitué à partir des composants mentionnés au paragraphe 4 et dont les réseaux de conduites sont présumés conformes aux niveaux de performances mentionnés au paragraphe 6 pour les types et dimensions repris, pour autant qu'ils soient conçus, posés, contrôlés, mis en service et parachevés conformément aux prescriptions reprises au paragraphe 5.

Les niveaux de performances mentionnés sont définis conformément aux critères repris dans la Note d'information technique 207 du CSTC « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments », ainsi que le guide d'agrément de l'UBAtc relatif aux conduites sous pression en matériau synthétique, sur la base d'un certain nombre d'essais représentatifs.

Pour les réseaux de conduites soumis à des exigences supplémentaires en matière de performances ou destinés à d'autres applications, il y a lieu de réaliser des essais supplémentaires conformément aux critères des documents de référence susmentionnés.

Le titulaire d'agrément peut se référer uniquement à cet agrément pour les variantes du système de conduites dont il peut être démontré effectivement que la description est totalement conforme à la classification avancée dans l'agrément. Des réseaux de conduites individuels ne peuvent pas porter la marque ATG, dans la mesure où il n'existe pas de schéma de certification impliquant le placeur avant la conception, la pose, le contrôle, la mise en service et le parachèvement de réseaux de conduites conformes à l'agrément.

Le texte d'agrément, de même que la certification de la conformité des composants au texte d'agrément et le suivi de l'accompagnement des metteurs en œuvre sont indépendants de la qualité des réseaux de conduites individuels. Par conséquent, le fabricant, le placeur et le prescripteur demeurent entièrement responsables de la conformité de la mise en œuvre aux dispositions du cahier des charges.

3 Système

Le système de conduites composé de conduites sous pression en matière synthétique « Uponor PE-X_A pipe » tel que décrit ci-après est réputé convenir à la réalisation du réseau de distribution d'eau de refroidissement et de chauffage pour le chauffage ou le refroidissement par le sol à l'intérieur du bâtiment, conformément à la Note d'Information technique NIT 207 « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments », à la NIT 189 : « Les chapes pour couvre-sols » et à la NIT 193 : « Les chapes. 2e partie : Mise en œuvre ».

Ceci implique par conséquent que le réseau de distribution ne convient pas ou n'a pas été évalué pour la réalisation du réseau de distribution d'eau sanitaire froide et chaude à l'intérieur du bâtiment ni pour la réalisation du réseau de distribution d'eau de refroidissement et de chauffage pour le raccordement de radiateurs à l'intérieur du bâtiment.

4 Composants

4.1 Aperçu

Le système de conduites sous pression en matériau synthétique « Uponor PE-X_A pipe » pour le domaine d'application susmentionné se compose de :

- tuyaux multicouches PE-X_A avec écran de diffusion d'oxygène EVAL (alcool éthylvinylique) de diamètres extérieurs de 14 mm, 16 mm et 25 mm ;
- tuyaux multicouches PE-X_A avec écran de diffusion d'oxygène EVAL (alcool éthylvinylique) et couche de protection PE-X_B de diamètres extérieurs de 17 mm et 20 mm ;
- raccords à sertir
  - raccords à sertir en laiton étamé avec douilles de sertissage en acier inoxydable et accessoires analogues ;
- raccords à compression
  - raccords à compression en laiton ;
- outillage

4.2 Tuyaux multicouches

4.2.1 Généralités

Cette conduite composite en matière synthétique se compose d'un tuyau en polyéthylène réticulé sous haute pression (PE-X_A), selon le procédé Engel, recouvert d'une couche de colle et d'un écran de diffusion d'oxygène EVAL (alcool éthylvinylique). Les types de tuyaux de diamètres externes de 17 mm et 20 mm comportent en outre une couche de colle et une couche de PE-X_B servant à protéger l'ensemble. L'épaisseur de l'écran de diffusion d'oxygène s'établit environ à 0,1 mm, celle de la gaine de protection en PE-X à environ 0,2 mm.

La gaine extérieure est colorée en blanc laiteux dans la masse et comporte une bande longitudinale rouge et noire. Le tuyau ne résiste pas aux rayons UV.

Le tuyau présente les caractéristiques suivantes :

- coefficient de dilatation thermique linéaire : de $1{,}4 \cdot 10^{-4}$/K (à 20 °C) à $2{,}0 \cdot 10^{-4}$/K (à 100 °C)
- résistance à la pression interne (voir la courbe de régression) :
  - à 20 °C et à une pression de 20 bar > 50 ans
  - à 95 °C et à une pression de 9 bar > 5000 heures
- pression d'éclatement à 20 °C > 83 bar
- degré de réticulation ≥ 75 %
- perméabilité à l'oxygène < 0,1 g/m³ d (conformément à la DIN 4726)

4.2.2 Dimensionnement

Le système comprend les dimensions de tuyau suivantes, exprimées en « diamètre extérieur [mm] x épaisseur de paroi [mm] » :

Tableau 1 - Liste des dénominations et dimensions et poids principaux du tuyau parachevé

Dénomination	Diamètre extérieur [mm]	Épaisseur de paroi [mm]	Diamètre intérieur [mm]
En rouleau (raccord par recouvrement longitudinal de l'aluminium)			
14 x 2	14,2 – 14,5	2,1 – 2,4	9,8 – 10,0
16 x 2	16,2 – 16,5	2,1 – 2,4	11,8 – 12,0
17 x 2	17,6 – 17,9	2,3 – 2,8	12,6 – 13,0
20 x 2,3	20,0 – 20,3	2,3 – 2,7	14,8 – 15,2
25 x 2,3	25,3 – 25,6	2,6 – 2,9	19,7 – 20,1

4.2.3 Marquage

Le marquage suivant (texte noir sur tuyau blanc) est répété tous les mètres et se présente comme suit (exemple) :

Dénomination commerciale	« Uponor PE-X_A pipe »
Type de tuyau	20 x 2,3
Norme de produit	EN ISO 15875
Évaluation normative	PE-X_A A Class 4-5/8bar
Autres marques de qualité	SAUERSTOFFDICHT GEM. DIN 4276 (DINLOGO) 3V208 PE-X KOMO chauffage par le sol Class 4/6 bar
Mention ATG	ATG 2399
Autres marques de qualité	ÖNORM B5153 GEPRÜFT
Code de production	SUF 323-6
Date de production	12-04.27

4.2.4 Conditionnement

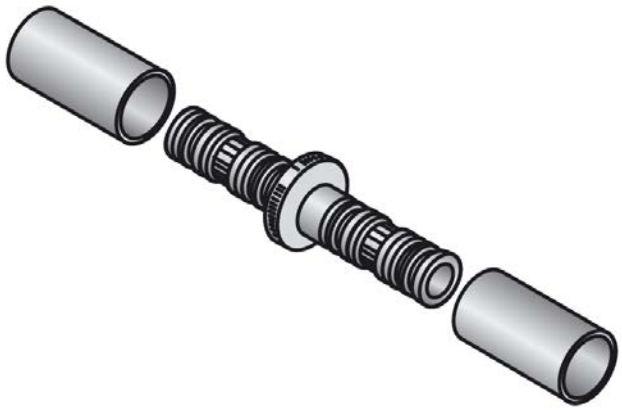
Les tuyaux sont livrés sous forme de rouleaux, emballés dans des boîtes. La longueur du rouleau et l'unité d'emballage (nombre de rouleaux par emballage) sont repris au tableau 3.

Tableau 2 – Mode de livraison du tuyau nu

	Longueur de rouleau [m]	Unités d'emballage [-]
14 x 2	240	7
	480	4
	960	2
16 x 2	120	9
	240	5
	400	3
17 x 2	120	9
	240	5
	320	4
	640	2
20 x 2,3	120	6
	240	4
	480	2
25 x 2,3	220	3
	240	3
	270	3
	300	3
	340	3

4.3 Raccords à sertir

4.3.1 Raccords à sertir en laiton étamé avec douilles de sertissage en acier inoxydable



Les raccords à sertir prévus pour les diamètres de 14 mm, 16 mm, 17 mm et 20 mm et les accessoires existant pour cette gamme sont fabriqués à partir de laiton étamé et font l'objet d'un post-traitement thermique conformément à la NBN EN 12164 et à la NBN EN 12168 (CuZn40Pb2, CW617N). Les deux bagues d'étanchéité sont fabriquées en EPDM.

La douille de sertissage en acier inoxydable n'est pas assemblée à l'âme du raccord ; on peut contrôler la profondeur d'emboîtement correcte en ne glissant pas la douille jusqu'à la butée de l'âme du raccord lors du montage.

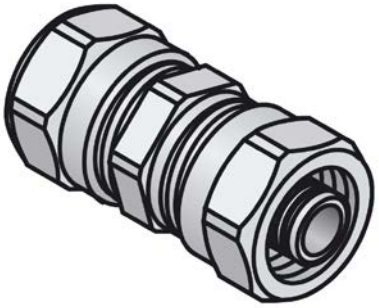
Les différents raccords sont mentionnés sur la liste de prix Uponor. Les raccords suivants sont disponibles :

- élément de transition droit fixe vers raccord fileté (filet intérieur ou extérieur pouce)
- raccord à sertir droit sans réduction

L'âme métallique porte le marquage suivant : « Uponor PE-X_A pipe » et le type de tuyau. La douille de sertissage porte le marquage suivant : « PEX » et le type de tuyau.

Ils sont livrés dans des sacs en plastique rangés dans des emballages en carton indiquant le type, le numéro d'article et le nombre.

4.4 Raccords à compression



Les raccords à compression prévus pour les diamètres de 14 mm, 16 mm, 17 mm, 20 mm et 25 mm et les accessoires existant pour cette gamme sont fabriqués à partir de laiton étamé et font l'objet d'un post-traitement thermique conformément à la NBN EN 12164 et à la NBN EN 12168 (CuZn40Pb2, CW617N). Dans le cas des raccords pour lesquels on utilise une bague d'étanchéité (par exemple une pièce de transition Euroconus), ces bagues d'étanchéité sont fabriquées en EPDM.

Le raccord à sertir est constitué comme suit :

- un corps de base, comportant un insert et un raccord fileté
- une bague de serrage
- un écrou
- un écrou qui comprime cette bague de serrage contre le tuyau en se resserrant sur le raccord.

Les différents raccords sont mentionnés sur la liste de prix Uponor. Les raccords suivants sont disponibles :

- raccord droit sans réduction
- élément de transition droit fixe vers raccord fileté (filet intérieur ou extérieur pouce)
- élément de transition fixe droit vers le raccord fileté Euroconus (filet intérieur Euroconus)

Ils sont livrés dans des sacs en plastique rangés dans des emballages en carton indiquant le type, le numéro d'article et le nombre.

4.5 Accessoires

La gamme de produits « Uponor PE-X_A pipe » est complétée d'éléments portant uniquement sur la fixation des différents composants aux autres parties de la construction.

- Systèmes de fixation pour systèmes de chauffage par le sol (plaques à plots, feuille à plots, profilés de serrage, clips, éléments d'assemblage, ...)
- Distributeurs
- Bouchons femelles et bouchons mâles pour distributeurs
- Étriers de montage pour distributeurs

4.6 Outillage

Afin de réaliser valablement les raccords conformément aux prescriptions du présent agrément technique, l'outillage suivant est nécessaire :

- Coupe-tubes : pour réaliser la découpe perpendiculaire du tuyau multicouche ;
- Pinces de serrage et mordaches

  Les mordaches Uponor à utiliser obligatoirement pour les raccords à sertir peuvent être montées sur des pinces de serrage Uponor, Mannesmann, Viega et Geberit.

  Les mordaches à utiliser obligatoirement portent le marquage suivant : PEX + diamètre.

  L'utilisation d'un autre outillage (pince de serrage, mordaches) n'est pas autorisée dans le cadre de cet agrément.

5 Pose

5.1 Installation du système de conduites

Lors de la pose du système de conduites « Uponor PE-$X_A$pipe » avec des raccords à sertir ou des raccords à compression, il convient de respecter les prescriptions de montage et de pose d'Uponor, de même que les recommandations des Notes d'information techniques 207, 179, 189 et 193 du CSTC : « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et d'eau froide sous pression dans les bâtiments », « Les revêtements durs sur sols chauffés », « Les chapes pour couvre-sols - 1ère partie », « Les chapes – 2e partie – Mise en œuvre » et la série de normes NBN D 30-00X (Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air), sauf mention contraire dans le présent agrément.

L'exécutant accordera une attention particulière aux points suivants :

- Tous les composants du système doivent être transportés et stockés avec soin dans l'emballage d'origine et déballés au fur et à mesure de leur utilisation.
- Lors du déballage, il y a lieu de veiller à ne pas endommager les composants, par exemple en utilisant un couteau ou un outillage similaire.
- Pour dérouler les rouleaux, il convient de procéder dans le sens inverse de l'enroulement, en partant donc de l'extrémité du tuyau du côté extérieur du rouleau.
- Toute section de tuyau comportant des plis, des bosses ou des défoncements doit être éliminée et ne peut pas être utilisée dans l'installation.
- Les tuyaux doivent être posés sans torsion.
- Les tuyaux doivent être protégés d'une exposition directe et prolongée au soleil, de toute déformation, salissure ou endommagement. Il convient tout particulièrement de prendre des dispositions dans le cas de tuyaux à encastrer ultérieurement dans un plancher, afin de ne pas les endommager, les déformer ou les déplacer lors des autres travaux de construction.
- Lors de la pose du système de conduites, la température ambiante doit être au moins de 0 °C. En cas de risque de gel entre la mise en œuvre et la mise en service de l'installation, il convient de vidanger les conduites.
- Ne pas appliquer de produits chimiques, de peinture ou d'autres produits sur le tuyau.
- L'ensemble du système de conduites doit être rincé abondamment avant la mise en service de l'installation.
- Les raccords réalisés doivent toujours rester apparents jusqu'au terme de l'essai de pression.

5.2 Raccordements

Les raccords sont autorisés uniquement dans les segments de tuyau droits de l'installation ; à cet égard, il conviendra de disposer d'une longueur de tuyau libre d'au moins 5 fois le diamètre extérieur jusqu'à l'amorce d'un cintrage éventuel.

Pour les assemblages au moyen d'un raccord à sertir d'une part et d'un raccord à visser d'autre part, il convient d'abord de réaliser le raccord vissé avant de réaliser l'autre assemblage.

5.2.1 Préparation

- Avant de réaliser les raccords à sertir, il convient de prendre connaissance du manuel d'utilisation de la pince de serrage et de suivre scrupuleusement les recommandations de sécurité de l'appareil utilisé qui y sont reprises. Les raccords à sertir peuvent être réalisés exclusivement avec les mordaches « Uponor PE-X_A pipe » conformément au diamètre de tuyau.
- Couper le tuyau perpendiculairement à la longueur souhaitée à la pince à couper (l'utilisation d'une scie n'est pas autorisée) ;

5.2.2 Raccords à sertir en laiton étamé avec douilles de sertissage en acier inoxydable

- Glisser la douille de sertissage sur le tuyau.
- Glisser le tuyau sur l'insert.
- Glisser la douille de sertissage sur le tuyau en s'arrêtant juste avant la butée de l'âme du raccord. On peut ainsi s'assurer de la profondeur d'emboîtement réalisée.
- Ouvrir complètement les mordaches propres et intactes, correspondant au diamètre exact du tuyau à raccorder. Placer les mordaches en position complètement ouverte sur la douille.
- Effectuer le sertissage en une seule opération.

5.2.3 Raccords à compression

- Glisser l'écrou sur le tuyau.
- Glisser la bague de serrage sur le tuyau.
- Glisser l'insert dans le tuyau jusqu'à la butée.
- Placer le corps de raccord à filetage extérieur (raccord, collecteur, corps du robinet) contre l'écrou et serrer manuellement.
- À l'aide d'une clé plate ouverte, continuer le serrage de l'écrou contre le corps du raccord en s'assurant que le couple de serrage appliqué atteigne au moins les valeurs suivantes :

Tableau 3 - Moments de serrage des raccords à sertir

Diamètre	Minimum	Maximum
14, 16 et 17 mm	40 Nm	50 Nm
20 et 25 mm	100 Nm	110 Nm

- Si, lors du serrage, le tuyau commence à se tordre, il convient d'interrompre le serrage.
- L'utilisation de lubrifiants appropriés (à base de silicone) facilite le serrage.

5.3 Cintrage des tuyaux

Les tuyaux livrés en rouleau peuvent être cintrés.

Les tuyaux doivent être cintrés manuellement à froid. La souplesse du tuyau rend l'utilisation d'un ressort de cintrage superflue pour les rayons de cintrage autorisés. Le début d'un cintrage doit se situer au moins à 5 fois le diamètre extérieur du tuyau d'un raccord. Il convient de respecter les rayons de cintrage suivants :

Tableau 4 — Liste des rayons de cintrage minimums

	Manuellement sans ressort de cintrage interne 5 x Ø
14 x 2	70
16 x 2	80
17 x 2	85
20 x 2,3	100
25 x 2,3	125

5.4 Pose du système de conduites

Le schéma de pose du système de conduites, le type de boîtiers encastrables, les points de raccordement et de prise d'eau et le nombre de collecteurs nécessaires font partie du projet.

Le système convient pour la réalisation du réseau de distribution d'eau de refroidissement et de chauffage pour le chauffage ou le refroidissement par le sol à l'intérieur du bâtiment, les différents circuits étant constitués d'une longueur de tuyau d'alimentation à côté d'une conduite de retour, entre le distributeur et le collecteur.

Le système ne convient pas ou n'a pas été évalué pour la réalisation du réseau de distribution d'eau sanitaire froide et chaude à l'intérieur du bâtiment ni pour la réalisation du réseau de distribution d'eau de refroidissement et de chauffage pour le raccordement de radiateurs à l'intérieur du bâtiment.

Il convient d'appliquer le procédé suivant :

- Réalisation de toutes les gaines et percements verticaux voulus dans le support.
- Dépoussiérage du support et évacuation des gravats.
- En cas d'isolation au moyen de plaques préformées, le support doit nécessairement être plan. Dans le cas contraire ou en présence par exemple d'autres conduites sur le support, il conviendra de prévoir une couche de nivellement. Si cette couche de nivellement est réalisée au moyen de matériaux séparant les plastifiants ou solvants, il conviendra d'isoler cette couche de nivellement des plaques préformées au moyen d'un film intermédiaire en polyéthylène d'une épaisseur minimum de 0,1 mm, en prévoyant des recouvrements de 15 cm, les joints étant parachevés à l'aide de bandes adhésives.
- En cas d'isolation au moyen de produits coulés ou projetés in situ, celle-ci pourra également faire office de couche de nivellement.
- Appliquer l'isolant des bords sur tout le pourtour de la chape et contre chaque élément de construction fixe (parois, colonnes et autres obstacles). Il convient de mettre en œuvre l'isolation des bords de manière à assurer le raccord avec le support et les parois. En cas de reprises, l'isolation des bords devra être placée selon un recouvrement de 5 à 10 cm, de manière à prévenir les ponts thermiques. L'isolant des bords ne sera découpé qu'après la pose du revêtement de sol au même niveau que le sol parachevé.
- Poser l'isolant de plancher en veillant à assurer un raccord parfait aux angles et entre les plaques. En cas d'application de plusieurs couches d'isolant, on appliquera la deuxième couche de manière transversale ou à joints décalés de sorte que les joints des deux couches ne coïncident pas.
- Recouvrir l'isolant d'une couche de protection, par exemple un film de polyéthylène d'au moins 0,2 mm d'épaisseur selon un recouvrement de 20 mm, les joints étant parachevés au moyen de bandes adhésives. Il convient de mettre en œuvre la couche de protection de manière à assurer le raccord avec le support et les parois.
- Poser le système de chauffage par le sol selon la description du fabricant.
    - Pratiquer les saignées pour les conduites ainsi que les ouvertures pour les boîtiers et les armoires encastrables pour les collecteurs dans les parois en fraisant les parcours dans les murs tout en prévoyant des courbes suffisamment importantes, de sorte à garder des possibilités de dilatation suffisantes à l'aide de matériau de remplissage élastique ;
    - Amener l'extrémité libre du tuyau vers le distributeur ou le collecteur, la découper sur mesure à l'aide d'une pince à couper (pas de scie) et la fixer perpendiculairement au distributeur ou au collecteur au moyen d'un raccord. Pour garantir un raccord sans tension, il y a lieu de prévoir une longueur libre de minimum 30 cm entre le collecteur ou le distributeur et le plancher parachevé. Les raccords doivent être accessibles à hauteur du distributeur et du collecteur.
    - Les conduites ne peuvent pas croiser de joints de dilatation du bâtiment, sans que des dispositions spécifiques soient prises à cet égard.
    - Les diamètres de cintrage minimums doivent être respectés afin d'éviter un flambement du tuyau. Les tuyaux ayant subi un flambement ne peuvent pas être appliqués.
    - Les tuyaux sont posés en respectant un écartement régulier entre eux et avec chaque fois un tuyau d'alimentation et un tuyau de retour l'un à côté de l'autre. Les écartements dépendent de la puissance nécessaire, de la faisabilité, de la qualité de la chape et du mode de fixation des différents circuits. Le schéma de pose est déterminé par l'auteur du projet.
    - Chacun des circuits du système de chauffage par le sol est réalisé en une seule longueur entre le distributeur et le collecteur auxquels il est relié. Les assemblages et le croisement des tuyaux ne sont pas autorisés.
    - Des mesures et/ou des dispositions sont convenues entre les différents entrepreneurs sur place, afin de ne pas provoquer d'endommagements, de déplacements, de salissures ou d'autres modifications aux circuits de chauffage par le sol jusqu'au moment ou l'accès à la chape sera autorisé.
    - Pour la distribution d'eau de refroidissement, il convient en outre d'adapter la température de service de telle manière qu'il n'y ait pas de formation de condensation sur les conduites d'alimentation. En cas de risques de condensations, il est recommandé d'appliquer sur le tuyau une isolation continue et étanche à la vapeur d'eau.
- Achever l'installation (collecteurs, conduites de distribution, ...).
- Effectuer le contrôle d'étanchéité.
- Mettre l'installation en service.

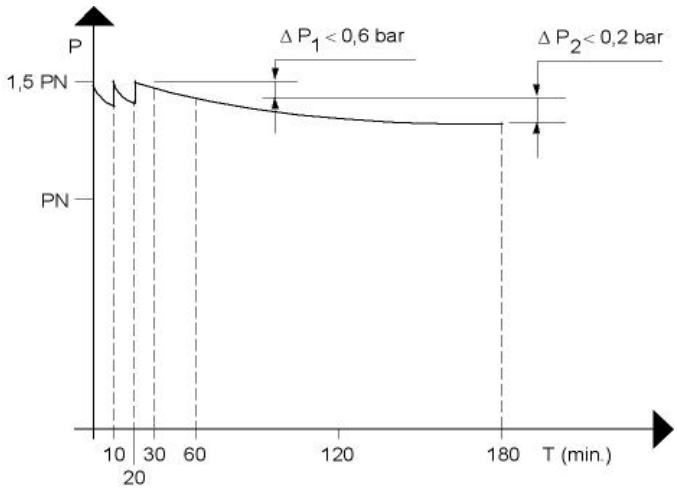
- Pendant l'application de la chape, l'installation restera sous pression. Cette pression sera équivalente à une fois et demi la pression de service normale, avec un maximum de 6 bar. L'eau de remplissage utilisée est de l'eau potable non adoucie (voir également le CSTC Magazine de l'automne 1997 « Corrosion dans les installations de chauffage central – Partie 1 : Recommandations visant à limiter le risque de corrosion […] ».

- Poser la chape et le revêtement de sol éventuel comme décrit dans la Note d'information technique 179 du CSTC.
  - Un plastifiant prescrit par Uponor est ajouté au mélange de la chape pour en améliorer la résistance mécanique et la fluidité et garantir un contact optimal entre le tuyau et la chape.
  - L'épaisseur de la chape appliquée au-dessus des tuyaux s'établira au minimum à 5 cm.
  - La chape devra nécessairement comporter une armature. En cas d'utilisation de treillis d'armature combinés à une chape anhydrite, ceux-ci devront être protégés contre la corrosion.
  - Lors de la pose de la chape, l'entrepreneur de ces travaux sera tenu de prendre les mesures de précaution voulues concernant le risque de surcharge de l'isolation.
  - Lors de la pose de la chape, la température ambiante ne pourra être inférieure à 5 °C au moins pendant 3 jours. La chape sera ensuite protégée de la dessiccation, pendant trois jours également afin de prévenir au maximum un retrait susceptible de faire apparaître des endroits creux dans la chape susceptibles d'entraîner une rupture ultérieure. Ces conditions sont généralement obtenues dans de petits bâtiments lorsque ceux-ci sont totalement clos.

5.5 Contrôle d'étanchéité

Avant l'encastrement du système de conduites (chape, plâtrage, isolation ou rubans chauffants) et en tout état de cause avant la mise en service de l'installation, il convient de soumettre le système de conduite à un contrôle d'étanchéité, conformément à la procédure ci-après (voir la Figure 1). Les accessoires du système de conduites qui ne résistent pas à une pression de 1,5 x PN doivent être débranchés au préalable.

Figure 1 — Contrôle d'étanchéité



- Les conduites montées mais non encastrées sont remplies d'eau potable non adoucie et purgées ;
- Une pression d'1,5 x PN est appliquée ;
- Après 10 minutes, la pression est rétablie une première fois à 1,5 x PN ;
- Après 10 minutes, la pression est rétablie une deuxième fois à 1,5 x PN ;
- Après une pause de 10 minutes, on mesure la pression ($P_{T=30}$).
- La pression est mesurée une nouvelle fois 30 minutes plus tard ($P_{T=60}$) ;

$$\Delta P_1 = P_{T=30} - P_{T=60} \leq 0{,}6 \text{ bar}$$

- Entre ces deux dernières mesures, la perte de pression ΔP_1 ne peut pas être supérieure à 0,6 bar. Dans le cas contraire, il convient de rechercher la cause du défaut d'étanchéité et d'y remédier avant de reprendre toute la procédure depuis le départ ;
- 120 minutes plus tard, la pression est mesurée une nouvelle fois ($P_{T=180}$)

$$\Delta P_2 = P_{T=60} - P_{T=180} \leq 0{,}2 \text{ bar}$$

- Entre ces deux dernières mesures, la perte de pression ΔP_2 ne peut pas être supérieure à 0,2 bar. Dans le cas contraire, il convient de rechercher la cause du défaut d'étanchéité et d'y remédier avant de reprendre toute la procédure depuis le départ ;
- Les conduites sont contrôlées visuellement en ce qui concerne d'éventuelles fuites ou défauts d'étanchéité.

L'essai d'étanchéité doit être effectué par section de conduite parachevée à une température ambiante et de l'eau la plus constante possible.

Le manomètre utilisé pour mesurer les pertes de pression doit permettre la lecture précise à 0,1 bar près.

Un essai à l'air comprimé selon cette procédure n'offre pas la garantie en matière d'étanchéité à l'eau et n'est donc pas accepté.

Il est souhaitable de dresser un procès-verbal de ce contrôle.

5.6 Isolation des tuyaux

En cas d'application d'une autre isolation des tuyaux que celle qui est distribuée par Uponor, il convient de vérifier si les colles éventuellement utilisées, même si elles ne sont pas utilisées directement pour fixer l'isolant au tuyau synthétique, ne contiennent pas de produits susceptibles d'endommager les tuyaux en matériau synthétique et les raccords. Consulter préalablement Uponor à cet effet. L'isolation proposée par le fabricant ne tombe pas sous l'agrément.

Si la distribution d'eau de refroidissement requiert une isolation, il convient, en plus de ce qui précède, d'utiliser un matériau isolant étanche à la diffusion de vapeur.

5.7 Mise en service du chauffage par le sol

Avant de lancer le chauffage, un délai d'attente est à prévoir afin d'atteindre la résistance mécanique et une prise suffisante de la chape. Une accélération de ce processus moyennant l'augmentation de la température n'est pas autorisée. Le délai d'attente est fonction des matériaux utilisés, des adjuvants, du type de chape et d'autres paramètres.

Pour éviter la formation de fissures, les changements de température doivent intervenir le plus progressivement possible. La mise en service est effectuée par étapes de 5 °C par 24 h, en partant de la situation à froid jusqu'à la température de service maximale. Le retour à la température de départ est effectué de la même manière par étapes de 5 °C par 24 h. La température de service maximale est maintenue au moins pendant 72 h afin d'obtenir une dilatation maximale et de compléter le retrait.

Il convient toujours de sécuriser l'installation de chauffage par le sol contre des dépassements de température.

5.8 Protection contre la corrosion

La couche d'EVAL ou d'EVOH limite la perméabilité à l'oxygène des tuyaux, pour autant que cette couche faisant écran à l'oxygène soit maintenue en permanence au sec. À défaut d'en avoir l'assurance, il est recommandé d'utiliser un échangeur à chaleur afin de séparer sur le plan hydraulique l'installation de chauffage du circuit primaire.

L'utilisation d'un produit inhibiteur de corrosion servant à protéger les surfaces corrodables (radiateurs, chaudières) est à éviter. S'il convient malgré tout d'utiliser un produit inhibiteur de corrosion, on se conformera à son mode d'emploi en ayant sollicité au préalable des informations auprès du titulaire d'ATG concernant la compatibilité du produit avec le système de conduites.

6 Performances

Ces systèmes présentent les caractéristiques de durée de vie suivantes pour le chauffage par le sol, conformément à la fiche de performances de l'UBAtc « Systèmes de distribution d'eau sous pression en matière synthétique » et à la Note d'information technique NIT 207 : « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments ».

Pression de service bar	Température °C	Valeur minimum de durée de vie [4] —	Facteur de sécurité[5] —
3	40 [1]	50 ans	≥ 5,6
	50 [2]	50 ans	≥ 5,2
	65 [3]	2 ans	≥ 4,5

[1] température de service : température ou combinaison de températures de l'eau transportée comme composant des caractéristiques pour lesquelles le système a été conçu (définition : NBN EN ISO 10508)

[2] température de service maximum : température de projet la plus élevée, qui n'intervient qu'à court terme (définition : NBN EN ISO 10508)

[3] température exceptionnelle : température la plus élevée pouvant être atteinte, en cas de défaillance du dispositif de régulation nécessaire de l'unité de production d'eau chaude (définition : NBN EN ISO 10508)

[4] la durée de vie prévue est la durée de vie de conception de 50 ans (définition : NBN EN ISO 10508)

[5] Le facteur de sécurité résiduel est le plus petit rapport entre la pression à l'éclatement déduite des courbes de régression et de la pression de service du système.

Le système répond aux exigences posées dans la directive d'agrément de l'UBAtc relative aux systèmes de conduites sous pression en matière synthétique, version 1/2007.

7 Conditions

A. Seules l'entreprise mentionnée en première page comme titulaire d'ATG et l'(les) entreprise(s) assurant la commercialisation de l'objet de l'agrément peuvent revendiquer l'application de cet agrément technique.

B. Le présent agrément technique se rapporte exclusivement au produit ou système dont la dénomination commerciale est mentionnée dans l'en-tête. Les titulaires d'un agrément technique ne peuvent pas utiliser le nom de l'UBAtc, son logo, la marque ATG, le texte ou le numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'agrément technique, et/ou concernant des produits et/ou systèmes et/ou des propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'agrément technique.

C. Des informations mises à disposition de quelque manière que ce soit d'utilisateurs (potentiels) du produit ou système traité dans l'agrément technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, prescripteurs, etc.) par le titulaire d'ATG ou ses installateurs désignés et/ou agréés ne peuvent pas être en contradiction avec le contenu du texte d'agrément ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans le texte d'agrément.

D. Les titulaires d'un agrément technique sont toujours tenus de notifier à temps et préalablement d'éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre, du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement à l'UBAtc asbl et à l'opérateur de certification désigné par l'UBAtc de sorte qu'ils puissent juger s'il convient d'adapter l'agrément technique.

E. Les droits d'auteur appartiennent à l'UBAtc.

L'asbl UBAtc est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'agrément technique dans la construction (UEAtc, voir www.ueatc.com inscrite par le SPF Économie dans le cadre de la directive 89/106/CEE et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément technique (EOTA, voir www.eota.eu). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).

Cet agrément technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément BCCA, et sur la base de l'avis favorable du Groupe spécialisé « Équipement », accordé le 2 décembre 2011.

Par ailleurs, l'opérateur de certification BCCA a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire de l'ATG.

Date de cette édition : 19 septembre 2012

Pour l'UBAtc, à titre de déclaration de validité du processus d'agrément	Pour l'opérateur d'agrément et de certification
Peter Wouters, directeur	Benny De Blaere, directeur

Cet agrément technique reste valable, à condition que le produit, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les niveaux de performance tels que définis dans le texte d'agrément ;
- soient soumis au contrôle continu de l'opérateur de certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'agrément technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc.

La validité et la dernière version du présent texte d'agrément peuvent être vérifiées en consultant le site Internet de l'UBAtc (www.ubatc.be) ou en prenant directement contact avec le secrétariat de l'UBAtc.